



CITTÀ DI LUCCA

Amministrazione Comunale

Settore 5 - Lavori Pubblici e Traffico U.O. 5.3 – Edilizia Sportiva

Dirigente: Ing. Antonella Giannini

Responsabile Unico di Progetto: Ing. Arianna De Cicco

P.T. 39-2026

REALIZZAZIONE DEL PALAZZETTO DELLO SPORT SILVER 1

NELL'AREA "EX CROCEROSSA"

CUP J65B25001060005

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

RTP: "PALAZZETTO DELLO SPORT AREA "EX CROCEROSSA"

Capogruppo, Progetto Opere Edili e Strutture:

Ing. Giuseppe Amante

Progetto Impianti, Antincendio, Acustica:

Studio Bellandi & Petri s.r.l. s.t.p.

Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione:

Ing. Dario Lucarotti

Collaboratori alla Progettazione:

Ing. Dario Lucarotti e Arch. Riccardo Ricci

Giovane Professionista:

Arch. Barbara Tomei



Studio Bellandi & Petri s.r.l. s.t.p.
Servizi di ingegneria
Viale Agostino Marti, 181 - 55100 Lucca



RTP: "PROGETTAZIONE OPERE ESTERNE"

Ing. Salvatore Ippolito

Dott. Agr. Massimiliano Demi

GEOLOGIA:
Studio INGEO



**PROGETTAZIONE IMPIANTO
FOTOVOLTAICO E OPERE CONNESSE**
A cura di: LRS Lucca Riscossioni e Servizi



Data Emissione

Revisione n°/data

24/06/2026

Rev.01 del 09/07/2026

BRA06

1 SOMMARIO

1	Sommario	2
2	PREMESSA.....	3
3	GESTIONE DELLE MATERIE	3
3.1	Flussi di materie	3
3.2	Bilancio di produzione dei materiali da scavo e/o demolizione e/o rifiuto	3
3.3	Strategia di gestione	3
3.4	Materiali e residui prodotti in cantiere	4
3.5	Gestione delle terre e rocce da scavo	4
4	MODALITÀ DI GESTIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE DEL CANTIERE (AGGIUNTA IN SEGUITO A RICHIESTA ARPAT)	4
4.1	Impatto acustico	4
4.2	Gestione dei materiali di risulta e degli approvvigionamenti	5
4.2.1	Attività di gestione dei rifiuti e soggetti responsabili	5
4.2.2	Registrazioni e documentazione.....	5
4.2.3	Impianti di conferimento	6
4.2.4	Approvvigionamento materiali	6
4.2.5	Scarti derivanti dalle lavorazioni edili	6
4.2.6	Scarti derivanti dagli imballaggi dei materiali conferiti presso il cantiere.....	7
4.3	Protezione dei terreni e tutela del verde	7
5	CONCLUSIONI	7

2 PREMESSA

La presente relazione descrive le scelte progettuali riguardanti la movimentazione delle terre di scavo e di rinterro, la gestione dei materiali in esubero e l'approvvigionamento delle materie provenienti da cava, in riferimento al Progetto Esecutivo relativo all'intervento di realizzazione del nuovo Palazzetto dello sport nell'area Ex-Croce Rossa, situato nella zona nord-ovest del Comune di Lucca.

Si precisa che, qualora in fase di cantiere si rendesse necessario, verranno effettuate analisi di caratterizzazione dei materiali di risulta.

3 GESTIONE DELLE MATERIE

3.1 *Flussi di materie*

Il volume di materie degli scavi e rinterri è costituito da:

- terre e rocce da scavo riutilizzate in cantiere per rinterri: 3150,50mc .ca.
- terre e rocce da scavo indirizzate ad impianti recupero e riciclo: 0 mc .ca;
- demolizioni con riciclo di inerti indirizzate ad impianti recupero e riciclo: 245ton .ca.

3.2 *Bilancio di produzione dei materiali da scavo e/o demolizione e/o rifiuto*

Il materiale di scavo è idoneo al riutilizzo in sito ai sensi del D.P.R. 120/2017, garantendo la compatibilità ambientale e la sostenibilità complessiva dell'intervento. In particolare, il progetto è stato impostato in modo da ridurre al minimo i volumi di scavo e di rinterro. Il materiale escavato sarà comunque reimpiegato per soddisfare le esigenze progettuali: la riconfigurazione degli spazi esterni sarà infatti realizzata attraverso il riutilizzo dei materiali provenienti dalle operazioni di scavo e demolizione.

3.3 *Strategia di gestione*

Per ridurre la produzione di rifiuti si dovrà:

- privilegiare, ove possibile, la rimozione selettiva dei materiali e la loro suddivisione in categorie merceologiche omogenee;
- favorire già nel luogo di produzione una prima cernita dei materiali in gruppi omogenei e puliti;
- conferire i rifiuti inerti presso impianti di gestione presenti sul territorio comunale e/o provinciale, regolarmente autorizzati ai sensi della normativa vigente.

Ai sensi degli artt. 183 e 188 della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 l'impresa sarà responsabile della corretta gestione dei rifiuti prodotti all'interno dell'area di cantiere e, pertanto, ai fini delle operazioni di prelievo, imballaggio, trasporto, recupero e/o smaltimento, sarà considerata a tutti gli effetti "produttore" e "detentore" dei rifiuti, con i relativi oneri.

In base all'art. 4 del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120, i materiali da scavo rientrano nel regime di cui all'art. 184-bis del D.Lgs. 152/2006 (sottoprodotti). L'Affidataria, in qualità di produttore, dovrà rendere le dichiarazioni previste dall'art. 21 del D.P.R. 120/2017 (dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà ai sensi del D.P.R. 445/2000) all'Agenzia regionale per la protezione ambientale competente.

Nel caso di deposito intermedio di terre e rocce da scavo dovranno essere rispettate le disposizioni dell'art. 5 del D.P.R. 120/2017. La gestione dei rifiuti dovrà essere effettuata dall'impresa mediante raccolta, trasporto e smaltimento o recupero presso impianti autorizzati ai sensi della normativa vigente, e in particolare dell'art. 182 del D.Lgs. 152/2006.

L'impresa dovrà inoltre procedere alla classificazione dei rifiuti prodotti e gestiti nelle diverse fasi di intervento, individuandone i codici EER (ex codici CER secondo la Decisione 2000/532/CE e s.m.i.). Il produttore è tenuto ad eseguire la caratterizzazione di base di ciascuna tipologia di rifiuto (omologa), acquisendo tutte le informazioni necessarie per garantirne uno smaltimento finale in condizioni di sicurezza.

Prima dell'avvio delle attività di cantiere, l'impresa dovrà trasmettere alla Stazione Appaltante, per approvazione, un piano di gestione dei rifiuti contenente:

- identificazione dei codici EER dei rifiuti prodotti; procedure di omologazione dei rifiuti;

- indicazione degli impianti di trattamento e smaltimento;
- relative autorizzazioni degli impianti individuati;
- elenco e autorizzazioni dei trasportatori incaricati.

Il trasporto dei rifiuti dovrà essere effettuato con mezzi idonei e autorizzati, nel rispetto delle normative previste. I rifiuti trasportati all'esterno del cantiere dovranno essere accompagnati dai formulari di identificazione, che saranno successivamente registrati nel registro di carico e scarico secondo le modalità previste dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. I certificati di pesatura a destino, i formulari e il registro di carico e scarico costituiranno la base documentale per la contabilizzazione dei quantitativi effettivamente rimossi e avviati a smaltimento.

Per tutti i rifiuti conferiti a smaltimento, l'Affidataria dovrà consegnare alla Direzione Lavori copia della quarta copia del formulario di trasporto, ai sensi dell'art. 188 del D.Lgs. 152/2006.

3.4 Materiali e residui prodotti in cantiere

Le tipologie di matrici producibili dalle attività di cantiere, pertanto collegate alle operazioni di costruzione e scavo, possono essere sintetizzate nelle seguenti categorie:

- operazioni di scavo;
- scarti prodotti dalle lavorazioni edili;
- scarti prodotti dagli imballaggi dei materiali conferiti presso il cantiere.

3.5 Gestione delle terre e rocce da scavo

In riferimento al D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale", si ritiene opportuno assimilare la destinazione d'uso del Palasport alla categoria commerciale/industriale. Si prevede la possibilità di riutilizzare in sito i materiali provenienti dagli scavi; in particolare, il terreno escavato sarà impiegato per soddisfare le esigenze di modellazione e compensazione altimetrica previste dal progetto.

Per la realizzazione delle rampe e/o per gli adeguamenti altimetrici, è previsto l'impiego del materiale frantumato derivante dalla demolizione della pavimentazione in calcestruzzo esistente, che potrà essere opportunamente miscelato, ove necessario, con i terreni in posto. Tale soluzione consente una significativa riduzione dei volumi di materiale da conferire in discarica e limita il ricorso a materiali di approvvigionamento esterno, promuovendo i principi dell'economia circolare e riducendo gli impatti ambientali connessi alle operazioni di trasporto e movimentazione.

In fase di realizzazione della nuova opera è previsto un esubero complessivo di terreno pari a circa 656m³.ca, derivante dalle operazioni di scavo per le fondazioni del fabbricato e di installazione delle linee interrato degli impianti. Tale materiale sarà indirizzato a impianti di recupero e riciclo. Il resto del materiale proveniente da scavi verrà riutilizzato all'interno dell'area di cantiere mediante spandimento controllato. Le quote finali saranno definite nel rispetto delle pendenze naturali e del corretto drenaggio delle acque meteoriche, senza compromettere la funzionalità idraulica e la fruibilità dell'area.

L'intervento è ritenuto compatibile con le attuali condizioni di stabilità del sito, che risulta esterno alle aree soggette a vincolo idrogeologico.

4 MODALITÀ DI GESTIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE DEL CANTIERE (AGGIUNTA IN SEGUITO A RICHIESTA ARPAT)

4.1 Impatto acustico

La Relazione di Impatto Acustico per attività di cantiere costituisce il documento tecnico probatorio fondamentale volto a valutare preventivamente l'emissione sonora indotta dalle lavorazioni e a garantire la tutela della popolazione esposta. Deve essere redatta obbligatoriamente da un Tecnico Competente in Acustica Ambientale (TCAA), ai sensi della Legge 447/1995, la relazione analizza lo stato dei luoghi attraverso l'inquadramento nella zonizzazione acustica comunale e l'identificazione dei ricettori sensibili

limitrofi, quali civili abitazioni, scuole o strutture sanitarie. Mediante modelli previsionali di calcolo analitico, basati sulle specifiche tecniche dei macchinari che si prevede di utilizzare (es. escavatori, gru, seghe elettriche ecc), viene quantificato il livello di pressione sonora atteso alle facciate degli edifici esposti. Poiché le lavorazioni edili generano strutturalmente livelli di rumore superiori ai limiti ambientali ordinari, assoluti e differenziali, l'impresa affidataria non può operare in regime di conformità standard, configurandosi così l'obbligo giuridico di presentare istanza di autorizzazione in deroga ai limiti acustici vigenti presso lo sportello SUAP del Comune competente, prima dell'inizio delle attività.

L'impresa affidataria è il soggetto giuridico su cui ricadono le responsabilità operative e documentali per l'ottenimento e il rispetto della deroga comunale. L'impresa ha l'obbligo di allegare alla domanda la relazione tecnica previsionale, rispettando le tempistiche comunali (solitamente 30 o 60 giorni prima dell'avvio del cantiere, a seconda della durata dei lavori).

Tra i doveri stringenti dell'appaltatore figura l'adozione coatta di tutte le misure di mitigazione contenute nella relazione, quali l'installazione di barriere fonoisolanti mobili, il confinamento acustico di sorgenti fisse e il divieto di utilizzo simultaneo di attrezzature ad alto impatto.

L'impresa deve inoltre garantire il rispetto tassativo degli orari di lavoro autorizzati dal provvedimento e ha l'obbligo di esporre un cartello informativo di cantiere ben visibile al pubblico, recante gli estremi dell'autorizzazione in deroga, la durata dei lavori e i contatti dei responsabili.

4.2 Gestione dei materiali di risulta e degli approvvigionamenti

4.2.1 Attività di gestione dei rifiuti e soggetti responsabili

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, in conformità al quadro normativo ambientale vigente, ricade sul soggetto produttore del rifiuto, individuato nell'esecutore materiale dell'operazione da cui il rifiuto origina (appaltatore e/o subappaltatore). L'appaltatore gestisce in autonomia i rifiuti prodotti dalle proprie attività di cantiere, nel rispetto delle prescrizioni della presente relazione; in caso di affidamento in subappalto, il produttore è individuato nel subappaltatore, mentre l'appaltatore mantiene obblighi di vigilanza.

Le attività di gestione dei rifiuti, in capo al soggetto produttore così definito, comprendono:

- classificazione del rifiuto e attribuzione del corretto codice EER ai sensi dell'Allegato D alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006;
- deposito dei rifiuti in attesa di avvio alle operazioni di recupero/smaltimento;
- conferimento ai relativi impianti di destino;
- Emissione del formulario di identificazione del rifiuto (FIR) e verifica della restituzione della quarta copia.

4.2.2 Registrazioni e documentazione

La documentazione relativa alle fasi di produzione, deposito, trasporto e smaltimento dei rifiuti, per ciascuna tipologia di materiale, comprende:

- formulari di identificazione dei rifiuti;
- registro di carico e scarico;
- copie delle autorizzazioni dei soggetti coinvolti nella gestione (trasportatori e impianti di trattamento/smaltimento);
- documentazione interna a supporto della gestione e contabilizzazione delle attività di cantiere.

I produttori di rifiuti sono tenuti alla compilazione del registro di carico/scarico, nel quale i rifiuti devono essere annotati al momento della produzione (carico) e dell'avvio a recupero o smaltimento (scarico). Il trasporto dei rifiuti dal deposito è accompagnato dal formulario di identificazione, redatto in conformità alla normativa vigente, in quattro esemplari, compilati, datati e firmati dal produttore/detentore e controfirmati dal trasportatore; la prima copia resta al produttore/detentore. Le procedure operative adottate dovranno garantire una gestione conforme ai requisiti normativi e agli obiettivi del progetto, in coordinamento con l'ente di controllo competente.

4.2.3 Impianti di conferimento

Il conferimento dei rifiuti derivanti dalle lavorazioni edili, dagli imballaggi dei materiali e dalle terre da scavo potrà avvenire privilegiando gli impianti di discarica più prossimi all'area di intervento. Di seguito è riportato un elenco indicativo delle discariche situate nelle vicinanze del cantiere.

R.M. srl - Via Ciarpi, 91 - 55016 - Porcari (LU)

Varia Versilia Ambiente - Via Pontenuovo, 13 - 55045 - Pietrasanta (LU)

Spedi srl - Via del Marzaiole, 1 - 56019 - Vecchiano (PI)

4.2.4 Approvvigionamento materiali

L'approvvigionamento di materiali inerti dall'esterno del cantiere potrà avvenire da forniture provenienti da impianti situati sul territorio comunale, privilegiando percorsi di trasporto brevi. I materiali dovranno provenire da cave autorizzate e non contaminate, con produzione della relativa certificazione, in conformità a quanto previsto dal DPR 120/2017, art. 4, per il controllo delle concentrazioni soglia di contaminazione ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Di seguito è riportato un elenco indicativo delle cave e degli impianti di recupero/riciclo di materiali inerti presenti nelle vicinanze di Lucca.

Antica Cava Borgognoni - Via Brennero, 11 - Bagni di Lucca - (LU)

Intersonda - Via Morianese 2000 – 55100 – Lucca (LU)

Del Debbio - Via del Brennero, 1040 - 55014 - Marlia (LU)

4.2.5 Scarti derivanti dalle lavorazioni edili

In ottemperanza ai CAM, sono previste misure mirate al miglioramento delle prestazioni ambientali del cantiere, con particolare riferimento alla gestione dei rifiuti. È prevista l'organizzazione della raccolta differenziata mediante l'impiego di cassonetti dedicati per ciascuna tipologia di scarto, al fine di favorire il recupero e il riciclo dei materiali e ridurre i conferimenti a smaltimento.

Nel piano di gestione dei rifiuti sono individuate le seguenti frazioni merceologiche, classificate secondo codici EER:

- cemento — 17.01.01;
- mattoni — 17.01.02;
- mattonelle e ceramiche — 17.01.03;
- plastica — 17.02.03;
- ferro e acciaio — 17.04.05.

Si ricorda infatti quanto previsto dal **Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica 28 giugno 2024, n. 127 "Decreto Inerti"** che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste) per i rifiuti inerti derivanti da attività di costruzione e demolizione e per altri rifiuti inerti di origine minerale. L'obiettivo principale del provvedimento è favorire il recupero e il riutilizzo di tali materiali, garantendo al contempo la tutela dell'ambiente e della salute umana. Il decreto è adottato in attuazione dell'art. 184-ter del D.Lgs. 152/2006 e stabilisce i criteri specifici affinché, dopo adeguate operazioni di recupero, i rifiuti possano essere considerati prodotti e quindi reimmessi sul mercato.

Il regolamento individua innanzitutto le tipologie di rifiuti ammesse al processo di recupero, indicate negli allegati del decreto tramite specifici codici EER (tra cui rifiuti da costruzione e demolizione come cemento, mattoni, ceramiche e miscele bituminose). Il materiale ottenuto dal trattamento prende il nome di aggregato recuperato, che può essere utilizzato per determinati scopi tecnici, come opere di ingegneria civile, sottofondi stradali o riempimenti. L'utilizzo è consentito solo se il materiale soddisfa requisiti tecnici e ambientali definiti negli allegati del decreto, tra cui limiti di concentrazione per sostanze inquinanti e caratteristiche prestazionali adeguate.

Il decreto prevede inoltre che gli impianti che producono aggregati recuperati adottino un sistema di gestione della qualità, generalmente conforme alla norma UNI EN ISO 9001 o ad altri sistemi equivalenti di gestione ambientale. Tale sistema deve includere procedure di controllo, campionamento e monitoraggio dei materiali trattati, al fine di garantire la conformità ai requisiti stabiliti. Il produttore è anche tenuto a redigere una dichiarazione di conformità per ogni lotto di materiale recuperato, attestando che il prodotto rispetta i criteri previsti dal regolamento.

Infine, il decreto introduce disposizioni transitorie per l'adeguamento degli impianti già autorizzati e abroga il precedente D.M. 27 settembre 2022, n. 152, sostituendolo con una disciplina aggiornata. L'entrata in vigore è fissata al 26 settembre 2024, e le imprese che svolgono attività di recupero devono aggiornare le proprie autorizzazioni o comunicazioni entro i termini previsti. Il provvedimento si inserisce nel quadro delle politiche di economia circolare, promuovendo il riutilizzo dei materiali inerti e riducendo il conferimento in discarica.

4.2.6 Scarti derivanti dagli imballaggi dei materiali conferiti presso il cantiere

Tutte le forniture consegnate in cantiere saranno oggetto di verifica e gestione selettiva, al fine di consentire la corretta differenziazione e il successivo smaltimento/recupero dei materiali costituenti imballaggi e strutture di supporto dei prodotti da porre in opera. A tal fine è prevista l'installazione di cassonetti dedicati per le seguenti tipologie di rifiuti, classificate secondo codici EER:

- imballaggi in legno — 15.01.03;
- imballaggi in plastica — 15.01.02;
- imballaggi in carta e cartone — 15.01.01.

4.3 Protezione dei terreni e tutela del verde

- Sarà cura dell'impresa affidataria far sì che il deposito di cantiere su area verde sia fatto previa stesura di telo di tessuto non tessuto a terra.
- Sarà cura dell'impresa affidataria far sì che a fine lavori l'area risulti perfettamente ripulita da ogni tipo di materiale inerte, se necessario sarà richiesta la fresatura, compattazione e semina con mezzi agricoli; lavori
- Durante le lavorazioni si eviteranno interferenze con eventuali alberature presenti quindi gli scavi dovranno mantenere una distanza dal tronco degli alberi maggiore di ml 5.00. Detta misura sarà incrementata in base alla grandezza e l'importanza dell'alberatura interessata. In fase esecutiva dovrà comunque essere richiesto il sopralluogo preventivo con l'ufficio verde pubblico per verificare le interferenze ed esecuzione lavori cell. 3485207204;
- Prima dell'inizio delle lavorazioni dovrà essere inviata da parte della DL una email all'ufficio verde pubblico al seguente indirizzo: barbara.martinelli@comune.lucca.it per comunicare: la ditta esecutrice, il nome del referente del servizio, il relativo numero di cellulare e il giorno di inizio delle lavorazioni

5 CONCLUSIONI

Il coordinamento della gestione delle terre e rocce da scavo e delle attività di movimentazione dei rifiuti sarà effettuato mediante metodologie finalizzate all'impiego di tecniche operative a minor impatto ambientale considerando ogni tipologia di rifiuto e il suo stato fisico (solido, polverulento, ecc.), nel pieno rispetto delle normative di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora e della fauna.